

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-018736

(43)Date of publication of application : 19.01.1996

(51)Int.Cl.

H04N 1/04
G03B 27/32

(21)Application number : 06-173220

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 01.07.1994

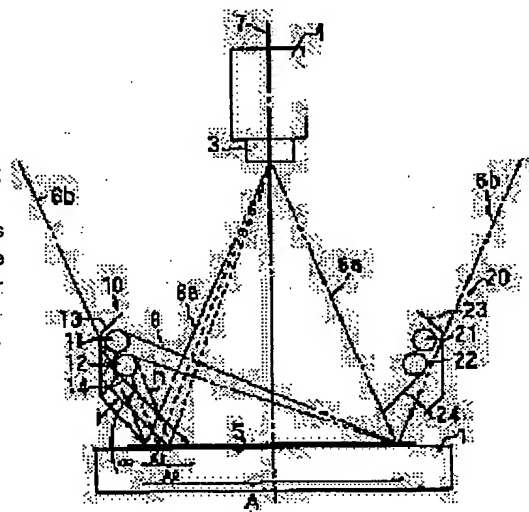
(72)Inventor : KANJIYU YUKIO

(54) PICTURE INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To sharply reduce the occupied area of a picture input device by mounting a light shielding plate and a reflecting plate on an illuminating device for irradiating the surface of an original with light, shielding light reflected on the surface of the original and directly made incident upon a camera lens by the shielding plate and reflecting a part shadowed by the shielding plate by the rear reflecting plate.

CONSTITUTION: In the case of picking up an image of an original 5 by a camera 4, an image pickup range A is irradiated with light from an illuminating device 10. In this case, light (h) projected from light sources 11, 12, to be reflected on the surface of the original 5 and to be made incident upon a lens 3 is shielded by the light shielding plate 14, an area A1 on the original surface is not directly irradiated with light from the light sources 11, 12. On the other hand, light radiated from the light sources 11, 12 to their back and reflected by the reflecting plate is advanced in parallel with the surface of the plate 14 and applied to an area A2, so that the areas A1, A2 are covered with respective light rays and the influence of the plate 14 is not generated. Although the illuminating devices 10, 20 are arranged on the inside of an imprinting light incidence range 6b, light made incident upon the lens 3 is shielded and the whole range A can be illuminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8-18736

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 1 月 19 日

(19) 日本国特許庁 (JP)

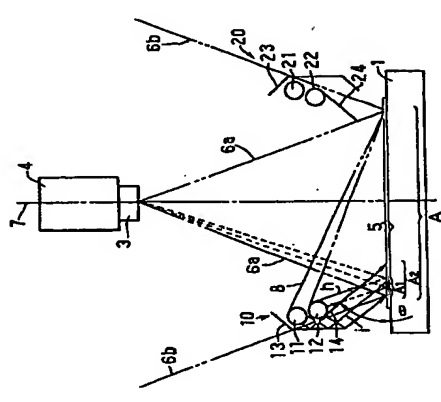
(51) Int. Cl. ⁴	種別記号	庁内整理番号	FI	技術指示箇所
H04N 1/04	101			
G03B 27/32	D			
審査請求	未請求	請求項の数	5	FD
(21) 出願番号	特願平 6-173220	(71) 出願人	000004112	
		株式会社ニコン		
(22) 出願日	平成 6 年 (1994) 7 月 1 日	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号		
		冠城 行男		
		(72) 発明者		
		東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 株式		
		会社ニコン内		
		(74) 代理人	井理士 池内 義明	

(54) 【発明の名称】 画像入力装置

(57) 【要約】

【目的】 原稿面を照明して撮像する画像入力装置において、照明光の写り込みを防ぎかつ照明装置の占有面積を減少させる装置の小型化を図る。

【構成】 原稿 (5) の原稿面における画像を撮像するレンズ (3) を備えた撮像手段 (4) と、前記原稿面に光を照射するための光源 (1, 1, 1, 2, 2, 2) と、光源 (1, 1, 1, 2, 2, 2) から放射される光のうち、前記原稿面に反射して前記撮像手段 (4) のレンズ (3) に直接入射する光を遮る遮光板 (14, 24) と、前記光源 (1, 1, 2, 2, 2, 2) から放射される光を反射し、前記遮光板 (14, 24) によって前記光源 (1, 1, 2, 2, 2, 2) からの光が遮られた前記原稿面の領域に光を照射するための反射板 (13, 23) とを有する画像入力装置である。



- 【特許請求の範囲】
- 【請求項 1】 原稿面の画像を撮像するレンズを備えた撮像手段と、
- 前記原稿面に光を照射するための光源と、
- 前記光源からの光のうち前記原稿面に反射して前記撮像手段のレンズに直接入射する光を遮る遮光板と、
- 前記光源から放射される光を反射し、前記遮光板によって前記光源からの光が遮られた前記原稿面の領域に光を照射するための反射板と、
- を備えたことを特徴とする画像入力装置。
- 【請求項 2】 前記撮像手段は撮像倍率が変更可能であり、前記原稿面における前記遮光板による遮光領域を前記撮像手段の撮像倍率の変化と対応させて変更することができる可変手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像入力装置。
- 【請求項 3】 前記可変手段は、前記遮光板による遮光領域を定めるために、前記遮光板の前記原稿面との角度が変更可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の画像入力装置。
- 【請求項 4】 前記光源、前記反射板、および前記遮光板は一体的に構成されており、前記可変手段は、これらを一体的に回転させることを特徴とする請求項 2 に記載の画像入力装置。
- 【請求項 5】 前記遮光板の端面はツヤ消しであること
- を特徴とする請求項 1 に記載の画像入力装置。
- 【発明の詳細な説明】
- 【0001】
- 【産業上の利用分野】 本発明は、画像入力装置に関し、特に照明された原稿面をカメラで撮像する画像入力装置において、原稿面に光源からの光が反射して直接カメラに入射するのを防ぐ遮光板を設けることにより、装置を小型化しつつ撮像画像の品質を高める技術に関する。
- 【0002】
- 【従来の技術】 紙等に文字等を印刷して記録した原稿の情報を、電気的な情報として記録したりまたはテレビ画面等に表示するために画像入力装置が利用される。この画像入力装置は、たとえば、原稿台、原稿を照明する照明装置、原稿を撮影または撮像するためのカメラから構成され、原稿台に置かれた原稿を照明装置により適切な明るさに照明し、その原稿面を撮写体としてカメラで撮像する。
- 【0003】 図 5 は、従来のそのような画像入力装置を示し、原稿台 51 から上方に伸びる支柱 52 にレンズ 53 を有するカメラ 54 が取り付けられている。また原稿台 51 には、原稿 57 の原稿面を照明する照明装置 55, 56 が取り付けられている。また、原稿面におけるカメラ 54 の撮像範囲を B とすると、撮像範囲 B からレンズ 53 の中心に至る光線の範囲が 2 点線 58 a で示され、さらに原稿面で反射してレンズ 53 に到る光線の範囲が 2 点線 58 b で示されている。また、照明装置

- 55, 56 の各々から撮像範囲 B に照射される光束の範囲が、2 点線 59 a, 59 b で示されている。
- 【0004】 このような構成において、照明装置 55, 56 が原稿 57 の撮像範囲 B を両側から照明し、照明された原稿面をカメラ 54 で撮像する。この時、照明装置 55, 56 から原稿面へ反射した光が直接レンズ 53 に入射すると、本来撮像したい原稿に記録された情報の像に照明の反射光が重なり、モニター上でその部分の画像が白く写るといふ不都合が生じる。このような現象は、写真原稿のように原稿面に光沢がある場合に著しい。
- 【0005】 そのため、照明装置 55, 56 は、照明装置 55, 56 からの光が原稿面 57 で反射して直接レンズ 53 に入射しないような位置に配置される。つまり、照明装置 55, 56 の位置が、撮像用の光入射範囲 58 b よりも外側になるように配置される。
- 【0006】
- 【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の画像入力装置では、照明装置を写り込み光入射範囲よりも外側に配置しなければならぬため、場合によっては照明装置を原稿台よりもかなり外側に配置しなければならなかった。そのため、照明装置の配置間隔が大きくなり、結果的に画像入力装置の占有面積の増大および大型化をまねくという問題があった。
- 【0007】 したがって、本発明の目的は、原稿を照明して原稿画像を撮像する画像入力装置において、原稿面で反射された照明装置の光源からの光の写り込みを防ぎかつ照明装置の配置間隔を小さくして小型化した画像入力装置を提供することにある。
- 【0008】
- 【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するために、本発明の画像入力装置では、原稿 (5) 面の画像を撮像するレンズ (3) を備えた撮像手段 (4) と、前記原稿面に光を照射するための光源 (1, 1, 1, 2, 2, 2) と、光源からの光のうち前記原稿面に反射して前記撮像手段のレンズに直接入射する光を遮るために例えば前記光源と前記原稿面との間に配置された遮光板 (14, 24) と、前記光源から放射される光を反射し、前記遮光板によって前記光源からの光が遮られた前記原稿面の領域に光を照射するための反射板 (13, 23) とを設ける。
- 【0009】 また、前記撮像手段は撮像倍率が変更可能であり、前記原稿面における前記遮光板による遮光領域を前記撮像手段の撮像倍率の変化と対応させて変更することができる可変手段を設けることと好都合である (図 4)。
- 【0010】 また、前記可変手段は、前記遮光板による遮光領域を定めるために、前記遮光板の前記原稿面との角度を変更可能にすることもできる (図 4)。
- 【0011】 また、前記光源、前記反射板、および前記遮光板を一体的に構成し、前記可変手段はこれらを一体

光源11と12の後方に配置された反射板13、および光源12の外周縁の下部から原稿5の原稿面に対して斜め(角度θ)に延びるように配置された透光板14により構成されている。光源11、12は、電光音または通常のフィラメントを光源とする発光体であり、光源11、12からの照明光束8が2点領域で示されている。反射板13は、光源11、12に対向する側が鏡面になっており、光源11、12から後方に放射される光を原稿5の原稿面上に反射する。

10 【0019】透光板14の表面が低反射率または低い光反射率となるよう形成されている。したがって、光源11、12または光源21、22からの光線が透光板14で反射してレンズ3に入射する等の不都合は除去でき、また、透光板14の表面および原稿面との角度θは、原稿面を斜めと定めたときに、光源11または光源12から原稿面で反射してレンズ3に入射する光hを運ぶような値になっている。

20 【0020】このように構成の画像入力装置において、カメラ4で原稿5の画像を撮像する際には、撮像範囲Aに照明装置10により光が照射される。このとき、光源11、12からの原稿面で反射してレンズ3に入射する光線hは、透光板14により運ばれるので、原稿面の傾角A1には光源11、12からの光線が直接照射されない。一方、光源11、12から後方に放射された反射光3で反射された光線1は、例えば透光板14の面と平行に進んで原稿面の領域A3に照射される。したがって、図1からも解るように、透光板14による透光される領域A1を、反射板13の反射により照射される領域A2がカバーするので透光板14による影響はなくなり、結果的に原稿面の撮像範囲A全体に照明装置10からの光が照射される。照明装置20による照明も同様に、撮像範囲A全体を照射する。

30 【0021】以上のように、照明装置10、20をそれぞれ手すり込み入射範囲bの内側に配置しているにも関わらず、光源11、12から原稿面5で反射してレンズ3に入射する光線hを運ぶことができ、かつ原稿面の撮像範囲A全体を照明することができる。したがって、原稿5に配置された画像領域以外の光線のレンズ3への入射を防ぐことができるので、カメラ4で撮像した画像が白くなるような不都合が生じることがない。また、照明装置10、20の間隔を狭くすることができ、画像入力装置の占有面積を少なくし画像入力装置を小型化することができる。

40 【0022】図2は、図1の画像入力装置の具体的な構成を示す正面図であり、図3はその側面図である。図2の画像入力装置は、原稿台1、原稿台1から上方に延びる支柱2に取り付けられ、レンズ3を有するカメラ4、および原稿台1の両側に取り付けられた照明装置10、20から構成される。照明装置10、20はそれぞれ、原稿台1上の原稿5の所望の領域を照明するために点

的に回転させるようにすることができ(図4)。
【0012】また、前記透光板の表面はツヤ消しである和好合である。
【0013】

【作用】このように構成においては、光源から原稿面の撮像範囲で反射して撮像手段に直接入射する光線は透光板により遮断され、かつ光源から後方に放射される光を前記反射板によって反射して原稿面に照射することにより、光源から原稿面の撮像範囲に反射して直接撮像手段に入射する光線を遮断し、かつ原稿面の撮像範囲全体を照明し、光源が原稿面の画像を撮像することになる。したがって、光源が原稿面の撮像範囲に反射して撮像手段に入射するよう位置に光源が配置されても、撮像手段に光源からの不要な光線が入射することがないので、光源の位置を撮像手段の光軸寄りに配置することが可能になる。これにより、光源の占有面積を小さくすることができ、画像入力装置を小型化することができる。

【0014】また、撮像手段の撮像倍率が変更可能な場合には、撮像手段の撮像倍率の変化と対応させて、たとえば透光板の原稿面との角度を逐次変えて原稿面における透光板による透光率を変化させることにより、原稿面の撮像手段による撮像範囲に、光源からの光線を効率よく照射することができる。したがって、たとえば撮像手段のズームレンズがテレ側(遠望側)に設定されて入射光量が減少するようである場合であっても、原稿面の照度を高めることができ、商品等の原稿画像を得ることができる。【0015】また、光源と反射板と透光板とを一体的に構成した照明装置を回転可能に取り付けることにより、原稿面の大きさおよび撮像手段の撮像倍率に応じて適切な照明を容易に行うことができる。

【0016】また、透光板の表面をツヤ消しにすることにより、光源からの光が透光板で反射して撮像手段に入射するのを防ぐことができる。これにより、撮像手段に不要な光線が入って画質が低下するのを防ぐことができる。

【0017】
【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例につき説明する。まず図1を参照して、本発明の一実施例の画像入力装置を原理的に説明する。図1の構成では、原稿台1とその上方のレンズ3とカメラ4とが含まれ、カメラ4により撮像される原稿5の撮像範囲Aから原稿像光束6aと原稿台1に入射する撮像用の入射範囲6bが2点領域で示されている。また原稿台1の両側上方には、照明装置10、20が断面図として示されている。これらの照明装置10、20は、レンズ3の中心を通る光軸7に対して、撮像用の入射範囲6bの内側に配置されている。照明装置10、20は構造がそれぞれ光軸7に対して対称的である。したがって以後の説明では、一方の照明装置10についてのみ説明する。

【0018】照明装置10は、2つの光源11と12、

が光源後方の反射板で反射して照射されるので、原稿面全体を照明でき、かつ光源からの不要な光線がカメラのレンズに入射することを防ぐことができる。したがって、照明装置を、例えば原稿台の真上のような、従来の装置では光源からの光線が原稿面に反射してカメラのレンズに入射してしまうような位置にも配置することができ、照明装置の間隔を小さくして画像入力装置の占有面積を大幅に減少することができる。

【0028】また、原稿像を撮像する撮像手段の撮像倍率が変更可能であるときに、撮像倍率の変化に対応して照明手段の透光板による透光率を変化させることができ、したがって、たとえば撮像倍率を大きくして撮像手段に入射する光量が少なくなっても、原稿面を光源からの光で直接照射して原稿面の照度を高めることができ、原稿画像の品質を大幅に高めることができる。

【0029】また、照明装置を光源と反射板と透光板とにより一体的に構成し、かつ回転可能に取り付けることにより、撮像する原稿面の大きさとおよび撮像倍率の両方に、適切な照明を行なうことができる。

【0030】また、透光板の表面をツヤ消しにすることにより、光源等からの光線が透光板で反射して撮像手段に入射するのを防ぐことができ、撮像画像の品質の低下を回避することができる。

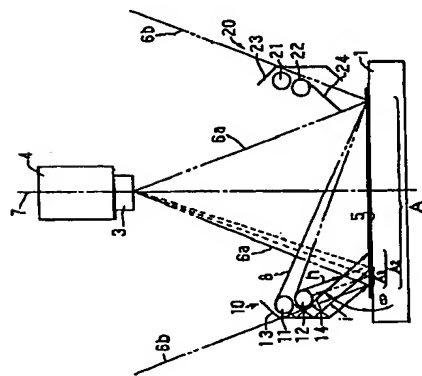
【図面の簡単な説明】
【図1】本発明の第1の実施例に係る画像入力装置の原理を示す断面図である。
【図2】本発明の第1の実施例に係る画像入力装置の側面図である。

【図3】本発明の第2の実施例に係る画像入力装置の原理を示す断面図である。
【図4】従来の画像入力装置を示す正面図である。
【符号の説明】

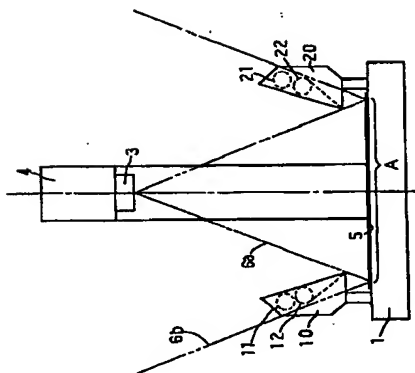
- 1、51 原稿台
- 2、56、52 支柱
- 3、3'、53 レンズ
- 4、54 カメラ
- 5、57 原稿
- 6a、58a 原稿像光束
- 6b、58b 手すり込み入射範囲
- 7 光軸
- 8、59a、59b 照明光束
- 10、20、10'、20' 照明装置
- 11、12、21、22、11'、12'、21'、22' 光源
- 13、23、13'、23' 反射板
- 14、24、14'、24' 透光板
- 25 回転駆動用モータ

(5)

【図1】

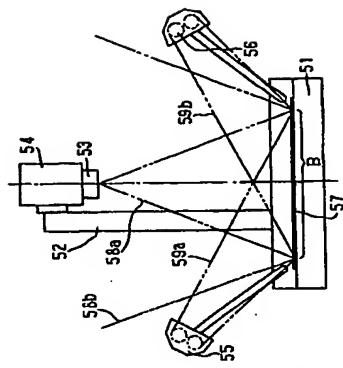


【図2】

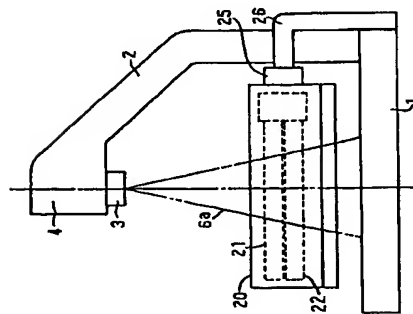


(6)

【図5】



【図3】



【図4】

